Organisation und die Feststellung solcher Organe angelegen sein lassen müssten, deren Existenz oder Bedeutung bisher noch gar nicht nachgewiesen oder ungenügend angenommen worden war."

Vorstehenden Entwurf haben die unterzeichneten Mitglieder der Commission für die zoologische Preisaufgabe verfasst und dem Stifter des Preises, Herrn Fürsten Anatol von Demidoff (genannt Franklin), ihrem hochgeehrten Collegen, zur gefälligen Begutachtung und Annahme empfohlen.

Halle, den 8. Mai 1855.

(gez.) Dr. **H. Burmeister,**
Professor der Zoologie an der Königl. vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg.

Dr. **C. Th. E. v. Siebold,**
Professor der Zoologie und vergleich. Anatomie an der Königl. Ludwig-Maximilian-Universität München.

Dr. **J. Budge,**
Professor an der Königl. Preuss. Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Beobachtungen
über den
Haushalt von Eumenes Saundersii Westw.

von **John Nietner** in Colombo (Ceylon.)

Eumenes Saundersii W. ist eines der schönsten, grössten und interessantesten Insecten unter den Ceylonischen Hymenopteren. Dasselbe ist über den ganzen flachen Theil der Insel verbreitet und wohl bekannt, da es seine Nester stets in Häusern anlegt. Es ist wohl zu bemerken, dass diess die einzige Spec. der Gattung (die noch 4—6 Vertreter in Ceylon hat) ist, die ihre Nester in solchen Localitäten baut. Die Reproductionsperiode ist im April und Mai, zu welcher Jahreszeit das Weibchen von Gärten und Feldern, wo die Insecten bis dahin einzeln oder in Paaren anzutreffen sind, in die Häuser kommt, um sich daselbst mit der Anlage der Brutzellen zu beschäftigen, wobei das Männchen ihm keine Hülfe leistet. Nach Verfluss dieser Periode kehrt das Weibchen in's Freie zurück. Die Brutzellen werden einzeln, zu zweien, gelegentlich auch zu mehreren zusammen angelegt, ja ich habe wohl gegen zwanzig in einer Reihe gefunden, aber

dies ist ein höchst ungewöhnlicher Fall der Anlage dieser Zellen; wenn mehrere zusammen angelegt worden, so scheint kein besonderer Plan zu Grunde zu liegen, da sie bald aufeinander, bald nebeneinander angetroffen werden, gelegentlich regelmässig, oft aber unregelmässig. Die Localitäten sind fast beständig die, welche man am wenigsten zu diesem Zwecke geeignet halten sollte, nämlich vollständig frei und unbeschützt, z. B. Tische, Stühle, Bücher und dergl., und es ist nicht häufig, dass sie in mehr gesicherten Oertern angelegt werden; doch finden sie sich auch in Schlüssellöchern, Falten von Muskitonetzen und dgl. Ist es nicht auffallend, dass der Instinkt, der gerade bei den Thieren dieser Ordnung im Allgemeinen so stark entwickelt ist, bei diesem Insekt so dunkel zu sein scheint?

Die Brutzelle ist von der Grösse und Gestalt des Cocons einer Seidenraupe, und besteht aus einem starken Mauerwerk von Lehm, der in Kugeln von der Grösse einer Erbse in den Mandibeln herbeigeschafft wird. Eine derartige Kugel wird in circa einer halben Minute verarbeitet, wobei sie zwischen dem ersten Fusspaare gehalten wird, während das Ankleben mit den Mandibeln geschieht. Wenn das zur Verarbeitung bestimmte Material nicht an sich schon feucht genug ist, so wird es, bevor es an Ort und Stelle geschafft wird, mit Wasser von irgend einem benachbarten Gefäss befeuchtet, weshalb die Insecten oft in der Nähe derselben gesehen werden. Da eine Zelle aus nicht mehr als aus 16—20 von dergleichen Lehmkugeln besteht, so könnte sie, wenn das Material nahe zur Hand ist, in einer halben bis Einer Stunde aufgebaut werden. Gelegentlich geschieht ein so rasches Aufbauen in der That; gemeiniglich aber nimmt es 6—8 Stunden in Anspruch, die dann freilich nicht ausschliesslich zur Arbeit benutzt werden können. Ich habe häufig Gelegenheit gehabt, die Ausdauer zu bewundern, mit der die Thiere arbeiten; ein Nest, drei bis viermal hintereinander zerstört, wurde stets wieder aufgebaut; ein hineingeworfenes Steinchen, wahrscheinlich zu schwer, um entfernt zu werden, wurde mit Lehm bekleidet und belassen. Obgleich sich zwei Zellen nie ganz ähnlich sehen, so ist ihre Structur doch stets von denselben architektonischen Grundsätzen geleitet, die, wie bemerkt, im Arrangement der Zellen neben oder auf einander nur selten wahrzunehmen sind. Am obern Theil der Zelle wird ein erbsengrosses Loch belassen, das von einem zurückgeschlagenen Rande, wie von einem Kragen, umgeben ist. Durch dasselbe wird das Ei des Insekts und nachher erst die Nahrung der zukünftigen Larve eingeführt. Diese Oeffnung wird alsdann mit dem Material der Zelle geschlossen, und das Mutterinsekt hat seine Arbeit vollendet.

Die Nahrung, die auf solche Weise eingeschlossen wird, besteht in den allermeisten Fällen aus 4—5 grünen Raupen von

1 Zoll Länge einer gelben Pieride, die auf Cassia und ähnlichem Gesträuch in grossen Gesellschaften angetroffen werden, für je eine Zelle. Gelegentlich finden sich indess auch Raupen anderer Art und in zwei oder drei Fällen habe ich dieselben mit Spinnen angefüllt gefunden, die denn ebenfalls alle von derselben Art waren, klein, dunkelbraun und nackt. Ich entsinne mich deren in drei nebeneinander angelegten Zellen 50 gezählt zu haben. Diese Raupen oder Spinnen werden vom Mutterinsekt in einem halbtodten Zustande eingeführt und halten sich drei bis vier Tage in der Zelle lebendig. — Ich will nun das Thun und Treiben eines dieser Insecten beschreiben, welches sich meinen Schreibtisch als den passendsten Ort für seine Zellen ausgelesen, deren es zehn über und nebeneinander angelegt hatte, als es durch meine Untersuchungen derselben verscheucht wurde. Ich will nur zuvor bemerken, dass die nachfolgenden, wie die vorstehenden, Beobachtungen seit mehreren Jahren durch oft wiederholte Erfahrungen bestätigt worden sind. Dies Insekt begann sein Werk regelmässig mit Tagesanbruch, d. h. vor 6 Uhr. Die Nacht brachte es nicht in der Nähe desselben zu, sondern ausserhalb des Hauses. Gemeiniglich, nicht allemal, wurde eine am Morgen angefangene Zelle während des Tages gefüllt, und am Abend mit Schluss des Füllungsloches beendet, so dass ich oft die Regelmässigkeit seines Tagewerks bewunderte. Das Ei, stets nur eines, wird während eben dieses Tages an einem Fädchen an der Decke der Zelle aufgehängt, und zwar stets, sobald die Wände beendigt sind, und bevor die Füllung mit Raupen beginnt. Dasselbe ist rein weiss, vollständig nackt und glatt, und mit einer pergamentartigen Schale. Es ist von der Länge eines Reiskornes, und der halben Dicke desselben, in der Mitte ist es ein wenig gebogen, einer kleinen Wurst sehr ähnlich. Das ist der erste Tag der Entwickelungsperiode.

Am zweiten Tag zeigt sich weiter keine Veränderung, als eine gelbe Färbung in der Mitte des Eies, die ungefähr zwei Drittel desselben einnimmt.

Am dritten Tag erscheint diese Färbung stärker und ist von einer starken Schwellung begleitet, auf der man durch ein Mikroskop die Leibesringe der zukünftigen Larve erkennt.

Am vierten Tage hatte die Metamorphose statt gefunden und es fand sich in der Zelle eine kleine fette, durch die bereits zu sich genommene Nahrung grau gefärbte Larve. Die Kopf- und Analsegmente waren weiss, und Erstere sehr hervortretend. Die weissen Nerven hoben sich deutlich vom grünen Kern des Leibes ab.

Am sechsten Tage hatte diese Larve die Grösse und Gestalt einer grossen weissen Bohne erreicht; sie war sehr weich, fett und unbehülflich und von gelblich transparenter Färbung.

Von den Raupen fand sich keine Spur mehr (wenn sich gelegentlich dergleichen findet, sind es die Excremente). Das Insekt frisst also nicht mehr, bis es den Imago - Zustand erreicht.

Am siebenten Tage fand sich die Zelle mit weisser Seide ausgesponnen, die Larve zusammengeschrumpft, unthätig, der zweiten Metamorphose nahe.

Am neunten Tage hatte diese Metamorphose statt gefunden, das Insekt war im Puppenzustande.

Am elften, zwölften oder dreizehnten Tage verlässt das vollständige Insekt die Zelle.

Dies ist der naturgemässe Hergang der Verwandlungen. Diesem Insekte ist aber ein sehr zerstörender Parasit beigegeben, man findet daher oft beim Oeffnen, besonders der älteren Eumeneszellen eine fremde Larve, (die eben dieses Parasiten) mit dem Aufzehren der Eumenespuppe beschäftigt. Wenn dies geschehen, schliesst sich der Eindringling in eine Ecke der, für ihn sehr geräumigen Behausung in einen eigenen, dünnen, braunen Cocon ein, aus dem er, einige Tage später als der Eumenes seine Erscheinung gemacht haben würde, hervorgeht. — Für längere Zeit war ich ungewiss, auf welche Weise der Mutterparasit sein Ei in die Eumeneszellen introducirt: die Wände desselben sind so dick und stark, dass ich nicht wohl annehmen konnte, durch dieselben, nachdem die Zelle geschlossen worden; dass es nicht vor dem Schluss derselben geschah, davon hatten mich zahlreiche genaue Beobachtungen überzeugt. Ich untersuchte demnächst eine grosse Anzahl der als Füllung dienenden Raupen, vermuthend, dass es sich wohl in ihrem Körper finden könne; aber ich entdeckte nichts. Endlich ergab es sich, so dass kein Zweifel mehr übrig bleiben konnte, dass dies der Eumeneslarve so feindliche Ei dennoch auf dem Wege eingeführt wird, den ich als unwahrscheinlich verworfen hatte, nämlich, dass das Ei durch die Wand der Zelle eingeführt wird, zu welchem Zwecke der Mutterparasit ein eigenes, feines Loch bohrt, — Ich habe bisher dieses Mutterparasiten, der aus diesem Grunde sein zerstörendes Werk sehr im Verborgenen betreiben muss, nicht habhaft werden können, hege indess keinen Zweifel, dass es ein Ichneumonide ist. In der That, Westwood sagt in einer kurzen Bemerkung in seiner „Modern Classification of insects," dass sich ein Pelopoeus aus einer Eumenidenzelle entwickelt habe.